

⑪ 特 許 公 報 (B 2)

昭61-59216

⑫ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬公告 昭和61年(1986)12月15日

B 29 C 45/14
 // B 29 C 45/16
 B 32 B 15/08
 B 65 D 25/14
 B 29 L 22:00

7179-4F
 2121-4F
 6831-3E
 -4F

発明の数 1 (全8頁)

⑭発明の名称 複合罐の製造方法

⑮特 願 昭57-17637

⑯公 開 昭58-149255

⑰出 願 昭57(1982)2月8日

⑱昭58(1983)9月5日

⑲発 明 者 阪 本 朗 横浜市旭区さちが丘25番地
 ⑲発 明 者 山 田 宗 機 藤沢市石川3764番地の1
 ⑲発 明 者 川 口 清 横浜市港北区新吉田町3359-9
 ⑲発 明 者 上 野 博 横須賀市岩戸3丁目3番16号
 ⑲出 願 人 東洋製罐株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目3番1号
 ⑲代 理 人 弁理士 鈴木 郁男
 審 査 官 鳴 井 義 夫
 ⑲参 考 文 献 特開 昭53-65181 (JP, A) 実開 昭53-151824 (JP, U)
 特公 昭54-9623 (JP, B 2) 実公 昭50-37454 (JP, Y 1)

1

2

⑳特許請求の範囲

- 1 (A) 金属をプレス成形して10乃至100ミクロンの金属箔カップを形成する工程、
 (B) カルボニル (>C=O) 基、水酸基、エーテル基及びエポキシ基から成る群より選ばれた極性基を、10乃至2000ミリモル/100g樹脂の濃度で含有する樹脂乃至は樹脂組成物から成る保護塗膜を、前記プレス成形の前或いは後に金属箔カップの内側となる面に形成する工程、
 及び
 (C) プラスチックと該プラスチック100重量部当たり10乃至200重量部の充填剤乃至補強剤とのブレンド物を、プレス成形により得られる金属箔カップをコアとして射出成形し、金属箔カップの外側に厚さ0.3乃至1.5mmのプラスチック層を形成する工程、
 とからなることを特徴とする複合罐の製造方法。
 2 前記金属の少くとも片面にプレス成形性の優れたプラスチック乃至金属を重ね合わせてプレス成形を行う特許請求の範囲第1項記載の方法。
 3 前記プレス成形の前に、金属箔カップの外側となる金属面に接着剤層を形成する特許請求の範囲第1項記載の方法。

4 前記プレス成形の後で、且つ前記プラスチックの射出成形の前に予じめ金属箔カップの外面に接着剤層を形成する特許請求の範囲第1項記載の方法。

㉑発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は複合罐の製造方法に関するもので、より詳細には、プレス成形で形成された金属内層と、該内層をコアとして射出成形で形成されたプラスチック外層とから成る複合罐の製造方法に関する。

(従来技術)

種々の容器の内でも金属罐は、内容物を外気から完全に遮断するというバリアー性及び内容物の保存性に特に優れたものであるが、容器重量が比較的大であり、更に空罐の廃棄処理が困難であるという問題がある。

金属罐自体の重量を軽くし、使用する金属コストを低減させるために、金属罐の素材厚を減少させる試みが種々なされている。しかしながら、これらの試みは未だ十分に成功するに至っていない。例えば、ビールや炭酸飲料等の自生圧力を有する内容物を充填する罐、即ち内圧罐の場合に

は、罐胴の厚みをかなり減少させても、内圧による罐の変形等が問題となることは殆んどないが、罐胴と罐蓋との巻締時に加わる圧下力によつて、罐胴が座屈等の変形を生じるため、罐胴の肉厚を或る限界値以上に薄くすることは到底困難である。また果汁飲料罐や通常の食罐のように内容物が減圧状態で保存される罐、即ちバキューム罐においては、罐胴の厚みを内圧罐に比べてかなり厚くしなければ罐胴に加わる外圧によつて罐胴が容易に変形することになる。

近年、金属が有する優れたガスバリアー性を利用し、金属を複合材料の一素材成分として利用することにより、容器を軽量化することも既に行われている。このような複合材料容器の最も代表的なものは、積層パウチと呼ばれるものであり、金属箔の内側にヒートシール可能な樹脂層及び外側により耐熱性のプラスチックフィルム層を設けて成る可撓性積層シートを、ヒートシーラントが対面するように重ね合せ、周囲をヒートシールしたものである。

(解決すべき問題点)

この積層パウチは容器としての自立性及び形態保持性に欠けるばかりではなく、内容物の保存性にも未だ問題があり、例えば酸性飲料や酸性果実等を充填した場合には、ヒートシーラント層と金属箔との間に所謂ブリストと呼ばれるフクレ等が生じてバリアー性の低下により、内容物の長期保存性が期待できない。のみならず、このタイプの容器においては、ヒートシールによる密封を行わねばならないという生産性上の制約がある。ヒートシールは、ヒートシーラント層への伝熱及びヒートシーラント層の熔融により密封が始めて可能となるものであるから、密封に1乃至2秒間もの長時間を必要とし、密封操作を機械的に行なう二重巻締では250乃至1200罐/分の高速充填が可能であるのに対して、生産性が著しく悪いことが明らかである。

従つて、本発明の目的は、高生産速度で製罐及び密封が可能な複合罐の製造方法を提供するにある。

本発明の他の目的は、金属箔、金属箔の外表面側に設けられたプラスチック層及び金属箔の内表面側に設けられた保護塗膜から成り、しかも金属罐に匹敵するバリアー性と保存性とを有し、更に二重

巻締による密封が可能な複合罐の製造法を提供するにある。

本発明の更に他の目的は、成形後の経時収縮やホットパック、加熱殺菌時の熱収縮が極めて少い複合罐の製法を提供するにある。

本発明の更に他の目的は、フランジ部の寸法精度・形状の任意性（ネジ形状等）そしてビードを付与した胴部、底部形状の任意性等形状の選択性に優れた複合罐の製法を提供するにある。

10 (発明の構成)

本発明の複合罐の製造方法は、下記工程、

(A) 金属をプレス成形して10乃至100ミクロンの金属箔カップを形成する工程、

(B) カルボニル ($>C=O$) 基、水酸基、エーテル基及びエポキシ基から成る群より選ばれた極性基を、10乃至2000ミリモル/100g樹脂の濃度で含有する樹脂乃至は樹脂組成物から成る保護塗膜を、前記プレス成形の前或いは後に金属箔カップの内側となる面に形成する工程、

20 及び、

(C) プラスチックと該プラスチック100重量部当たり10乃至200重量部の充填剤乃至補強剤とのブレンド物を、プレス成形により得られる金属箔カップをコアとして射出成形し、金属箔カップの外側に厚さ0.3乃至1.5mmのプラスチック層を形成する工程、

から成るものである。

(作用)

本発明においては、金属箔をプレス成形し（工程A）、且つプラスチック層を金属箔プレス成形品をコアとした射出成形に付すること（工程C）により、金属箔とプラスチック層とを積層体の形でプレス成形する場合に比して、極めて顕著な利点が達成される。

即ち、金属箔の最適プレス加工条件とプラスチック層の最適プレス加工（絞り加工）条件とは異なるのが普通であり、従つて積層シートのプレス加工条件は極めて狭い条件となり易く、また生産性、作業性も悪くなり易いという問題がある。更に、プラスチック層のプレス加工に際しては、プラスチック層に分子配向を生じ、プラスチック層は収縮（成形後の経時的収縮及び加熱殺菌時の熱収縮）により寸法安定性に欠け、またプラスチック層と金属箔層との間に応力を生じ、界面剥離等

を生じ易いという問題がある。更にまた、金属箔とプラスチック層との積層体とのプレス成形では、プラスチック外層の形状を任意の所望の形状とすることが困難である。本発明においては、金属箔内層を予じめプレス成形に付し、この金属箔プレス成形物をコアとしてプラスチックを射出成形することにより、前述した諸欠点は全て解消され、複合罐胴における寸法安定性や耐層間剥離性を顕著に改善し、また複合罐胴における形状をも、フランジ付、ビード付、ネジ付等の任意の形状とすることができる。

また本発明によれば、金属箔の内側に所定の極性基を一定濃度で含有する保護樹脂塗膜を設けることにより（工程B）、金属箔との間の密着性が著しく向上するばかりでなく、腐食性成分の金属箔方向への透過も抑制され、金属箔のブリスト発生や腐食が防止されて、金属箔による永続したガスバリアー効果が達成されるのである。

即ち、金属箔の内面にプラスチック層を設けた複合容器においては、腐食性の強い内容物を充填したとき、プラスチック層と金属箔との間にブリストが発生し、金属箔の腐食やこれに伴うガスバリアー性の低下が生じる。しかして、金属箔にこのような腐食による孔アキが1点でも発生すると、プラスチック層は程度の差はあれ、かなり大きな気体透過性を有し、しかも罐の内外では大きな圧力差があるため、リークが生じ、内容物の保存性が低下する。この原因は、未だ十分には明らかでないが、プラスチック層自体、イオンや水等の腐食性成分に対して無視し得ない透過性を有しており、プラスチック層と金属箔との間に密着不良の部分に、腐食性成分の透過が進行して、遂にブリストの発生に至るものと思われる。

本発明においては、金属箔の内側に前述した保護塗膜を設けることにより、このような問題は有効に解決されるのである。

（発明の好適実施態様）

複合罐

本発明により製造された複合罐を示す第1図において、複合罐は全体として1で示す罐胴部材と、全体として2で示す罐端部材とから成っており、両者は二重巻締により一体化され且つ密封されている。

この罐胴部材1は、以下に詳述する積層体3か

ら成るが、周壁4と底壁5とを備えており、周壁4にも、また周壁4と底壁5との境界部にも継目は存在しない。

本発明において製造された複合罐の重要な特徴の一つは、第2図の断面図に示す通り、この罐胴を構成する積層体3が、金属箔のプレス加工で形成された厚みが10乃至100ミクロンのそれ自体形態保持性を有しない金属箔内層6と、この金属箔6をコアとしてプラスチックの射出成形により一体に成形された形態保持性を有するプラスチック外層7とから成ることに存する。即ち、本発明においては、内容物の密封保存性と形態保持性の2つの機能を分離し、前者の機能を金属箔内層6により、また後者の機能をプラスチック外層7により発現させるものであり、しかも形態保持性のあるプラスチック層を、金属層の外層として設けることにより、金属層が形態保持性のない薄い層である場合にも、十分な耐久性、耐圧変形性を付与することが可能となるものである。

複合罐の製造

本発明の複合罐胴の製造工程を説明するための第3図において、先ず工程(a)において、シート状乃至はコイル状の金属箔6aを準備し、次いで工程(b)において、この金属箔6aをプレス型乃至は絞り型（図示せず）を用いて、無継目カップ6bの形にプレス成形する。この図面に示す具体例において、このカップ6bは開放端部にフランジ10を有しているが、この開放端部は勿論ストレートに切り落されていてもよい。

第3図工程(b)に示す具体例は、プレス加工前の金属シートの厚みが80ミクロン以上の場合に好適であり、80ミクロン以下の場合には、第4図の具体例に示すプレス加工行程によつて金属箔カップが成形される。このプレス加工行程は、先ず工程(a')において第3図行程(a)と同様に、金属箔6aを準備し、この金属の少くとも一方の面（第4図の具体例ではカップの外側となる面）にプレス加工性の優れたプラスチック乃至異種金属13を重ね合わせる。

次いで工程(b')において、プラスチック乃至異種金属13（第4図ではプラスチック）を重ね合わせた金属箔6a'をプレス型乃至絞り型を用いて、複合体のカップ6b'をプレス成形する。得られた複合体カップから外層のプラスチックカ

7

ップを工程 (b') で取りはずして無縫目金属箔カップ 6 b を得る。取りはずされたプラスチック外層は粉碎後シート成形を行い、再び行程 (a') に戻すことも可能である。

次いで、工程 (c) において、金属箔から成る無縫目カップ 6 b の内面側に保護塗膜 8 をスプレー塗布のような手段で施すと共に、所望によりその外面側に接着剤層 9 を施し、必要により乾燥乃至は焼付を行う。

最後に、工程 (d) において、工程 (c) からの塗装金属箔カップ 6 c を射出用成形用コア金型により保持させ、その外周面に溶融プラスチックを射出機のノズル 11 から射出し、金型 12 で冷却して、金属箔カップと一体にカップの形のプラスチック外層 7 を形成させる。

上述した罐胴の製造工程において、カップに成形した後の金属箔に保護塗膜を施す代りに、プレス加工に先立つて、シート状乃至はコイル状の金属箔に保護塗膜或いは更に接着剤層を施すことができ、また金属箔とプラスチックとで一体となつた罐胴を製造した後、金属箔内層の内面に保護塗膜を設けてもよい。

尚、本発明において、金属箔プレス成形物をコアとして、その外周にプラスチックを射出成形することにより、多くの場合、金属箔内層 6 とプラスチック外層 7 との間には満足すべき密着性乃至は密接性が得られるが、金属箔内層 6 とプラスチック外層 7 との間に全く密着性がない場合には、第 2 図の断面図に示す通り、両者の間に接着剤層 9 を介在させ得ることが理解されるべきである。

金属箔

金属箔としては、アルミ箔等の軽金属箔、鉄箔、鋼箔、ブリキ箔等が有利に使用される。これらの金属箔は保護塗膜やプラスチック層等の密着性の点で、リン酸及び／又はクロム酸処理、ペーマイト処理、アルマイト処理、電解クロム酸処理等の表面処理をされていることが望ましい。本発明は、用いる金属箔がそれ自体形態保持性を有しないような薄層の場合にも、優れた保存性及び耐久性が得られるのが顕著な利点であり、金属箔としては、厚みが 10 乃至 100 ミクロン、特に 20 乃至 70 ミクロンのものが使用される。即ち、上述した厚みよりも薄い場合にはガスバリアー性の点で欠陥を生じ易く、一方上記厚みよりも厚い場合には

8

容器の軽量性、経済性の点で不利となる。

この金属箔のプレス加工に際して、下記式

$$R_o = \frac{D}{d}$$

式中、D は金属箔素材の径を表わし、d はカップの内径を表わす。

で定義される絞り比 R_o は、全体として 1.1 乃至 4、特に 1.3 乃至 3.5 の範囲にあるのが望ましい。一段のプレス加工での絞り比 R_o は、1.05 乃至 2.2、特に 1.1 乃至 1.5 の範囲とし、深絞りカップの場合には、多段に深絞りを行なうことが望ましい。尚、最終段のプレス加工では、カップに表面平滑性を与えたために若干のしごき加工 (ironing) 乃至は延伸を加えるようにしてもよい。

保護塗膜層

本発明において、金属箔の内側に設ける保護塗膜としては、カルボニル ($>C=O$) 基、水酸基、エーテル基及びエポキシ基から成る群より選ばれた極性基を、10 乃至 2000 ミリモル / 100 g 樹脂、特に 50 乃至 1600 ミリモル / 100 g 樹脂の濃度で含有する樹脂乃至は樹脂組成物が用いられる。

即ち、極性基を上記濃度の下限よりも多い量で含むものは、金属箔への密着性に優れており、上記上限よりも少い量で含むものは、塗膜自体の諸耐久性においても良好である。

更に、この保護塗膜は、1.0 g / cc よりも大きい密度、特に 1.1 乃至 1.4 g / cc の密度を有することが、腐食性成分に対するバリアー性の点で望ましい。

本発明の保護塗膜の極性基において、カルボニ

ル ($\overset{|}{C}=O$) 基としては、カルボン酸、カルボン酸

塩、カルボン酸エステル、カルボン酸アミド、炭酸エステル、ウレア或いはウレタン結合に基づくカルボニル基であつてよく、前述した極性基は、樹脂の分子鎖中、分子鎖上のペンダント基或いは末端基として含有されていいてよい。

保護塗膜の適当な例は、熱硬化性樹脂塗料、例えば、フェノールーホルムアルデヒド樹脂、フラーホルムアルデヒド樹脂、キシレンホルムアルデヒド樹脂、ケトホルムアルデヒド樹脂、尿素ホルムアルデヒド樹脂、メラミンホルムアル

ルデヒド樹脂、アルキド樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂、ビスマレイミド樹脂、トリアリルシアヌレート樹脂、熱硬化型アクリル樹脂、シリコン樹脂、油性樹脂、或いは熱可塑性樹脂塗料、例えば塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体部分ケン化物、塩化ビニル-マレイン酸共重合体、塩化ビニル-マレイン酸、酢酸ビニル共重合体、アクリル重合体、飽和ポリエステル樹脂等である。これらの樹脂塗料は単独でも2種以上の組合せでも使用される。

金属箔基体への密着性や耐腐食性の見地からは、60℃のクロロホルム中で60分間抽出することにより求めたゲル分率が50乃至100%の範囲にある熱硬化性の塗膜が好適である。

本発明の目的に最も好適な保護塗膜は、エポキシ樹脂と他の樹脂とを含有する組成物である。

エポキシ樹脂成分としては、分子中に1個よりも多いオキシラン環を有するエポキシ化合物、特にビスエポキシドが使用され、好適なエポキシ樹脂成分は、450乃至5500、特に1000乃至5000のエポキシ当量を有する。

最も好適なエポキシ樹脂成分は、ビスフェノール類とエピハロヒドリンとから誘導された芳香族エポキシ樹脂である。

前述した他の樹脂成分（硬化剤成分）としては、分子鎖上にエポキシ樹脂と反応し得る官能基、例えば水酸基、カルボキシル基、酸無水物基、アミノ基或いはアミド基を有し且つ好適にはそれ自体も塗膜形成能を有する樹脂が単独または2種以上の組合せで使用される。好適な硬化剤樹脂成分の例はこれに限定されるものではないが、次の通りである。

水酸基含有樹脂：

レゾール型フェノール・アルデヒド樹脂、キシレン-アルデヒド樹脂、尿素-アルデヒド樹脂、メラミン-アルデヒド樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体部分乃至は完全ケン化物、ヒドロキシアリキルエステル型アクリル樹脂。

酸乃至は酸無水物含有樹脂：

塩化ビニル-無水マレイン酸共重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル-無水マレイン酸共重合体、カルボン酸含有型アクリル樹脂。

アミノ基乃至アミド基含有樹脂：

ダイマー酸変性ポリアミド樹脂、アミノアリキルエステル型アクリル樹脂。

本発明の目的に好適な硬化剤樹脂成分は、水酸基含有型或いは酸乃至は酸無水物含有型のものである。

エポキシ樹脂成分と硬化剤樹脂成分とは、95：5乃至1：99、特に90：10乃至5：95の重量比で組合せて使用するのがよい。即ち、エポキシ樹脂成分の量が上記範囲よりも少ない場合には、アルミ箔との密着性が低下する傾向があり、一方上記範囲よりも多い場合には耐腐食性が低下する傾向がある。

保護塗膜の形成は、前述した樹脂成分を、トルエン、キシレン等の芳香族系溶媒；メチルエチルケトン等のケトン系溶媒；ブチルセロソルブ等のセロソルブ系溶媒等に、固形分が10乃至50%となるように溶解し、この溶媒を塗布した後、これを焼付けることにより形成される。塗膜の焼付は、塗料の種類によっても相違するが150乃至400℃で1秒乃至20分間の条件がよい。塗膜の厚みは、乾燥基準で1乃至20ミクロンの範囲にあることが望ましい。

プラスチック層

本発明においては、プラスチックと充填剤乃至は補強剤とのブレンド物を、金属箔カップの外側に射出し、プラスチック層を形成する。

プラスチック層の厚みは、金属箔との組合せで罐胴に自己形態保持性を与えるものであり、経済性を考慮して、0.3乃至1.5mm、特に0.4乃至1.0mmの範囲にある。

用いるプラスチックとしては、射出成形が可能である任意の熱可塑性乃至は熱硬化性のプラスチックが使用される。

罐胴部材と罐蓋部材との間の二重巻締を可能にするためには、用いるプラスチックは少なくとも30パーセント以上の引張伸び率を有する熱可塑性プラスチックであることが望ましい。本明細書において、引張伸び率とは、本発明に用いる積層体とは別個にプラスチック単独を引張り試験に付したときの破断迄の伸び率、即ち式

$$E = \frac{x_1 - x_0}{x_0} \times 100$$

式中、 x_1 は破断時の伸び、 x_0 はもとのプラスチックの長さ、 E は伸び率である、

の伸び率(E)として定義される。この伸び率が30パーセントよりも少ないプラスチックを外層に備えた罐胴部材は、罐胴部材との二重巻締が困難である。

このようなプラスチックの適当な例は、これに限定されるものでないが、低一、中一或いは高密度ポリエチレン、アイソタクテイツク・ポリプロピレン、結晶性ポリピレンーエチレン共重合体、プロピレンーエチレンーブテン共重合体、エチレンー酢酸ビニル共重合体、エチレンーアクリル共重合体、イオン架橋オレフィン共重合体（アイオノマー）等のオレフィン系樹脂；ポリ塩化ビニル、塩化ビニルー酢酸ビニル共重合体、塩化ビニルー塩化ビニリデン共重合体等の塩化ビニル系樹脂；ポリスチレン、スチレンーブタジエン、ブロック共重合体、スチレンーイソプレン・ブロック共重合体、ABS樹脂（アクリロニトリルーブタジエンースチレン共重合体）等のスチレン系樹脂；ポリエチレンテレフタレート、ポリテトラメチレンテレフタレート、ポリエチレンテレフタレート／イソフタレート、ポリエチレン／ブチレン・テレフタレート、ポリエチレンナフトエート等のポリエステル樹脂；ポリカーボネート；ナイロン6、ナイロン6, 6、ナイロン6／ナイロン6, 6コポリマー、ナイロン12、ナイロン13、ナイロン6／ナイロン10コポリマー等のポリアミド系樹脂等の熱可塑性樹脂である。用いるプラスチックはフィルムあるいはシートを形成するに足る分子量を有していればよい。

これらのプラスチックは単独でも或いは2種以上のブレンド物の形で用いることができる。

二重巻締による密封構造をとらない罐胴部材、例えばねじによる密封構造をとる罐胴部材の場合には、プラスチックとして、尿素樹脂、メラミン樹脂、フェノール樹脂、エポキシ樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、ウレタン樹脂等の熱硬化性樹脂を用いることもできる。

プラスチック層には、それを増量し、またプラスチック層の伸びを損うことなく、特に巻締等の加工性を向上し更にプラスチック層の自己形態保持性を向上させるために充填乃至は補強剤が配合される。かかる充填剤としては、軽質乃至は重質の炭酸カルシウム、気相分解法シリカ、中和法乃至酸法シリカ等の各種シリカ；酸化マグネシウ

ム、水酸化マグネシウム、炭酸マグネシウム等のマグネシウム系充填剤；ケイ酸カルシウム、ケイ酸マグネシウム、タルク、アスベスト粉等のケイ酸塩；カオリン、ベントナイト、焼成カオリン、その他の粘土類等のアルミノケイ酸塩、或いは無水石膏等の硫酸カルシウムを挙げることができる。補強剤としては、カーボンブラック、ホワイトカーボン等の粉末補強剤、ガラス繊維、ロックウール等の繊維剤、マイカ、金属フレーク、フレック状ガラス等の薄片状補強剤が使用される。更に、木粉、殻繊維、木綿、芳香族ポリアミド等の有機充填剤も使用可能である。

これらの充填剤乃至は補強剤はプラスチック100重量部当り10乃至200重量部の量で用いる。

金属箔とプラスチック層との厚みの比は、経済性と内容物保存性との見地からは、1：3乃至1：300、特に1：8乃至1：100の範囲にあることが望ましい。

このプラスチック層は、単層でも或いは2層以上の積層構造となつていてもよい。

接着剤層

金属箔とプラスチックとの間に接着性が乏しい場合には、接着剤層としてホットメルト接着剤、イソシアネート系接着剤、酸変性乃至は酸無水物変性熱可塑性樹脂或いはアンカー剤を用いることができる。ホットメルト接着剤としては、ポリエチレン、エチレンー酢酸ビニル共重合体等のベース樹脂に、スチレン系樹脂、石油樹脂、ロジン、変性ロジン等を粘着剤として使用され、イソシアネート系接着剤としてはそれ自体公知の液型或いは二液型イソシアネート接着剤が、酸乃至は酸無水物変性熱可塑性樹脂としては、マレイン酸、無水マレイン酸、アクリル酸、メタクリル酸、無水シトラコン酸、無水イタコン酸等でグラフト変性されたオレフィン系樹脂、石油樹脂等が、またアンカー剤としては有機チタネート系、イソシアネート系のアンカー剤が使用される。

これらの接着剤の塗布は、プレス成形前に金属に塗布してもよいし、プレス成形後の金属箔カップに塗布してもよく、溶液、サスペンション、エマルジョン等の形で行つてもよいし、また粉末塗装、押出コート、ロールコート、多層射出成形等により行つてもよい。

(実施例)

実施例 1

70 μ mのアルミニウム箔を170mmの円形ブラン
クに打ちぬき、ただちに直径98.9mmの円筒ポンチ
によつて該ブランクを円筒状カップに深絞り成形
した。その後おのおの直径が76.9mm、62.5mm、5
52.3mmのポンチを使用して3回再絞り成形によつ
て円筒状カップの内径を52.3mmとした後に該円筒
状カップ開口部をトリミングしてカップ底面から
の高さを104mmとした。得られたカップの内面
に、ブチルエーテル化ユリア樹脂15重量部と分子
量3800、エポキシ当量2500のビスフェノールA型
エポキシ樹脂85重量部を溶剤で溶解した塗料をス
プレー塗布し、200°Cのオーブンで3分間乾燥硬
化して厚さが約5 μ mの塗膜（極性基1200ミリモ
ル/100g樹脂、密度1.22g/cc）を形成せしめ
た。

次に、塗膜を形成せしめたアルミニウムカップ
の罐胴をポンチとダイスとで保持し罐胴の先端部
をバッドに押し当てることにより外方にほぼ直角
方向に折曲げてフランジを形成し、高さ100mmの
フランジを有するアルミニウムカップを得た。

該カップを射出コア金型にバキューム保持さ
せ、射出雌金型を閉じて、炭酸カルシウムを40重
量%含有するポリプロピレン（メルトインデック
ス、15g/10min）をカップの外周部に射出して
厚みが0.8mm（フランジ部の厚みは0.2mm）のプ
ラスチック層を形成せしめた。

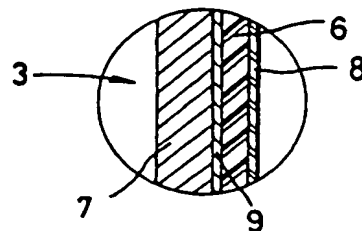
この様にして得られた複合罐に、オレンジジ
ュース、アップルジュース、グレープジュース、コ
ーヒードリンクを熱間充填し、通常アルミニウ
ム蓋を二重巻締り罐詰とした。コーヒードリンク
は120°C 20分間殺菌を行い、各々の罐詰を1年間
保存した。

保存後の内容品は変敗なく、味、色には変化は
みられなかった。又レトルトした罐詰は、一部レ
トルト後に中味を取り出し容器の収縮を調べた結
果、レトルト（120°C、20分）による容器の収縮
は内容積にして約1%以下と極めて熱安定性の良
い容器であつた。

図面の簡単な説明

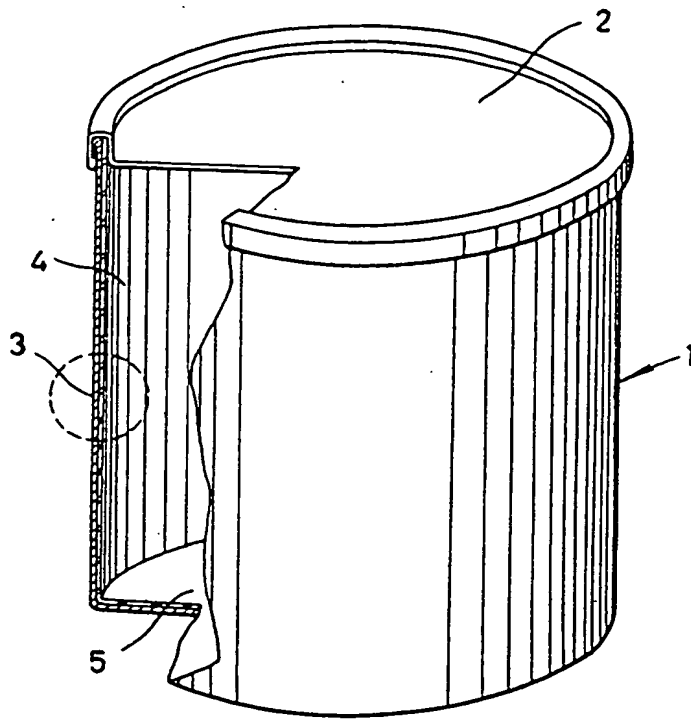
第1図は本発明の複合罐に金属蓋を二重巻締し
た外觀図、第2図は複合罐胴部の縦断面拡大図、
第3-A図は複合罐の製造工程で用意される金属
ブランク、第3-B図は金属ブランク（箔）をプ
レス成形して金属箔の無縫目カップを成形する工
程図、第3-C図は金属箔カップの内面に保護塗
膜を、外面に接着剤層を形成する工程図、第3-
D図は塗装金属箔カップを射出成形用コア金型に
保持させその外周面に熔融プラスチックを射出し
て本発明の複合罐を成形する工程図、第4-A図
は複合罐の製造工程で用意される金属箔ブラン
クにプレス加工性の優れたポリプロピレンを重ね
合わせた積層ブランク、第4-B図は該積層ブラン
クをプレス成形して得られた複合体カップをそし
て第4-C図は該複合体カップからポリプロピレ
ンカップを取りはずして無縫目金属箔カップを得
る工程図を示す。

1……罐胴部材、2……罐端部材、3……罐胴
部積層体、4……罐周壁、5……罐底壁、6……
金属箔、6a……金属（箔）ブランク、6b……
無縫目金属箔カップ、6a'……重ね合わせブラン
ク、6b'……積層体カップ、7……プラスチック
層、8……保護塗膜、9……接着剤層、10……
射出コア金型、11……射出機ノズル、12……
射出金型、13……ポリプロピレン。



第2図

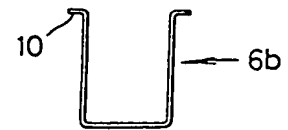
第 1 図



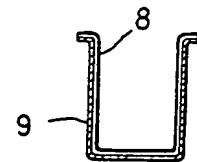
第 3-A 図



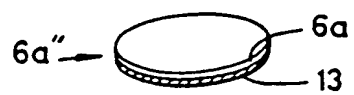
第 3-B 図



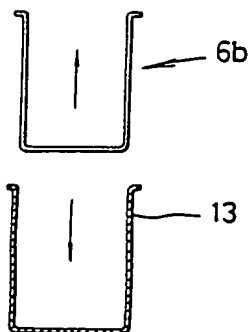
第 3-C 図



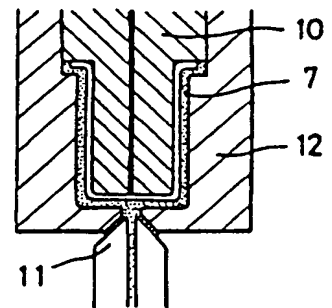
第 4-A 図



第 4-C 図



第 3-D 図



第 4-B 図

